

平成16年度育成試験課題

整理番号	16神-3
------	-------

育成試験の名称	新規画像形成法を基盤とするブラックマトリクス用感光性樹脂の開発		
実施機関及び 担当者	横浜国立大学大学院 工学研究院	教授	友井 正男 助教授 大山 俊幸
育成試験の目的・目標			
<p>提案者らの開発した反応現象画像形成法を適用して、高性能エンブラを用い簡単で経済的な「ブラックマトリクス用感光性樹脂」の開発を目指している。この方法が完成すると、ポリマー材料の選択の幅が広がる上ファインパターン形成プロセスが単純化されるので、高品質のブラックマトリクスを安価に製造できる。</p>			
試験方法と内容			
試験項目	内容		
1. エンブラ材料の選択	樹脂ブラックマトリクスとしての特性を満たすポリマー材料（エンブラなど）の選定あるいは設計・合成 RDP を適用可能な顔料の選択		
2. シランカップリング材の検討	エンブラなどのポリマーをブラックマトリクス用樹脂として用いる場合には、ガラス基板との密着性がよいことが必要となるので、シランカップリング剤による密着性の向上を検討した。		
3. 樹脂ブラックマトリクス作成	ポリマー/顔料系によるブラックマトリクス用感光性樹脂への RDP の適用による樹脂ブラックマトリクス作製（ファインパターン形成）プロセスの確立		
4. 特性評価	樹脂ブラックマトリクスの特性評価（ザ・インクテック株式会社との共同研究）		
予算額	2,000,000 円		
試験結果			
<p>育成試験の目標(i)を達成するために、エンブラとガラス基板との密着性を向上させるための試みを種々検討した。その結果、エンブラとガラス基板との密着性はシランカップリング剤の種類にはあまり影響されず、むしろカップリング剤の濃度およびエンブラ中の官能基の種類に支配されることが明らかになった。カルボン酸側鎖を有するポリイミドをエンブラとして用いた場合には、他のエンブラとは異なり、膜の露光・現像を行った後でも一部の微細パターンは剥離せずに残存することが示された。しかし、カルボン酸側鎖をエンブラに導入することは RDP 本来の利点（「目的」欄にあるように「特別な分子設計が必要でない」こと）を相殺することになるのであまり好ましくない。よって、今後はカップリング剤の塗布条件の検討などにより微細パターン形成後にも剥離が起こらない条件を探索していく予定である。</p>			
現在の状況及び今後の展開方策			
<p>RDP を適用することにより市販のエンブラなどをそのままブラックマトリクス用感光性樹脂として用いることが出来るので、ポリマー材料の選択範囲の拡大や製造プロセスの簡略化が可能になると期待される。電子機器メーカーなどの共同開発を通して、RDP を適用可能な顔料と最適ポリマー材料との組み合わせにより、膜厚 1μm 程度で解像度 10μm レベルのブラックマトリクス用感光性樹脂を開発・企業化することを目標とする。</p>			